

⑤1

Int. Cl. 2:

E 04 C 5/20

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 09 430 A 1

①1

# Offenlegungsschrift 28 09 430

②1

Aktenzeichen:

P 28 09 430.6-25

②2

Anmeldetag:

4. 3. 78

④3

Offenlegungstag:

6. 9. 79

③1

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung:

Abstandhalter aus Kunststoff für Bewehrungsstäbe oder Stahlmatten in Eisenbeton

⑦1

Anmelder:

Hammerl, Erich, 7121 Gemmrigheim

⑦2

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 28 09 430 A 1

Rest Available Conv

2809430

Erich H a m m e r l

"Abstandhalter aus Kunststoff  
für Bewehrungsstäbe oder Stahl-  
matten in Eisenbeton"

---

Ansprüche

1. Abstandhalter aus Kunststoff für Bewehrungsstäbe oder Stahlmatten in Eisenbeton, die als dünne flache Platten in Form von runden oder polygonalen Ringen oder als Winkel ausgebildet und an ihrer Unterseite mit den Abstand zur Schalung bestimmten Füßen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere solcher Abstandhalter entweder in verschiedenen Abmessungen ineinander (1,41) oder reihenweise (31) nebeneinander angeordnet und an mehreren Stellen durch dünne Stege (3,32,43) leicht trennbar miteinander verbunden sind.
2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter (1) in Form von Kreisingen ausgebildet sind, deren Innendurchmesser (z.B. Ring a) jeweils um einen geringen Betrag (1 bis 2 mm) größer ist als der Außendurchmesser des innerhalb dieses Ringes angeordneten folgenden Ringes (z.B. b).

- 2 -

ORIGINAL INSPECTED

909836/0418

3. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Abstandhalter (1) durch dünne Stege (3) miteinander verbunden sind.
4. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Angüsse (5,33,44) zwischen den einzelnen Abstandhaltern beim Auswerfvorgang abgetrennt sind.
5. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter die Form eines aus zwei Schenkel (31) gebildeten Winkels aufweisen, die durch eine Anzahl von dünnen Stegen (32) derart miteinander verbunden sind, daß sie ein Band beliebiger Länge bilden.

3. März 1978

Dr.Fh/VE

Dr.-Ing. G. F. FRANKHAUSER  
PATENT- UND ZIVILINGENIEUR

2809430  
7120 BISSINGEN über BIETIGHEIM (Württ.)  
Rosenstraße 6  
Telefon BIETIGHEIM (Württ.) (07142) 53879

- 3 -

Erich H a m m e r l  
Niedere Klinge 5  
7121 Gemmrigheim

( 1108 )

Abstandhalter aus Kunststoff für Bewehrungsstäbe oder  
Stahlmatten in Eisenbeton

Die Erfindung bezieht sich auf Abstandhalter aus Kunststoff für Bewehrungsstäbe oder Stahlmatten in Eisenbeton, die als dünne flache Platten in Form von runden oder polygonalen Ringen oder als Winkel ausgebildet und an ihrer Unterseite mit den Abstand zur Schalung bestimmenden Füßen versehen sind.

Abstandhalter dieser Art sind bereits bekannt. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, einerseits die Herstellung derartiger Abstandhalter zu vereinfachen und sie andererseits für Verpackung und Transport besonders vorteilhaft zu gestalten.

- 2 -

909836/0418

- 4 -  
- 2 -

Zu diesem Zweck werden diese Abstandhalter erfindungsgemäß in der Weise ausgebildet, daß mehrere solcher Abstandhalter entweder in verschiedenen Abmessungen ineinander oder reihenweise nebeneinander angeordnet und an mehreren Stellen durch dünne Stege leicht trennbar miteinander verbunden sind.

Auf diese Weise wird erreicht, daß eine gewisse Anzahl von Abstandhaltern in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden kann, wodurch eine Beschleunigung bei der Fertigung und damit eine Arbeitszeitverkürzung und Verbilligung erreicht wird. Gleichzeitig sind in dieser Weise ausgebildete Abstandhalter raumsparend zu verpacken und bei Anwendung besonders einfach zu handhaben, indem der mit dem Einbringen der Abstandhalter beschäftigte Arbeiter jeweils einen solchen aus einer Anzahl zusammenhängender Abstandhalter bestehenden Satz in der einen Hand hält und mit der anderen Hand einen Abstandhalter nach dem anderen abtrennt und auf die Schallwand auflegt.

Diese Abstandhalter können die verschiedenste Form haben und auch in verschiedener Anordnung miteinander verbunden sein. So können beispielsweise die einzelnen

- 3 -

Abstandhalter die Form von Kreisringen verschiedenen Durchmessers aufweisen, etwa derart, daß jeweils der Außendurchmesser des kleineren Ringes um ein geringes kleiner ist als der Innendurchmesser des nächst größeren Ringes, wobei diese Ringe konzentrisch ineinanderliegen und jeweils an mehreren Stellen leicht trennbar miteinander verbunden sind.

Weitere Einzelheiten sowie andersartige Möglichkeiten für die Ausbildung solcher Abstandhalter sollen im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung dargestellt werden. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: eine Anordnung, bei der mehrere kreisförmige Abstandhalter konzentrisch ineinanderliegend angeordnet sind;

Figur 2: in etwas vergrößertem Maßstab den Ausschnitt A der Figur 1 in Ansicht von unten, entsprechend dem Pfeil II in Figur 3;

Figur 3: einen Vertikalschnitt durch die in Figur 2 dargestellten Abstandhalter, entsprechend der strichpunktierten Linie III-III, in Richtung der Pfeile gesehen;

- 6 -  
- 4 -

- Figur 4: den Ausschnitt B in Figur 1 in vergrößertem Maßstab in Draufsicht, entsprechend dem Pfeil IV in Figur 5;
- Figur 5: einen Vertikalschnitt durch die Abstandhalter gemäß Figur 4 längs der strichpunktierten Linie V-V, in Pfeilrichtung gesehen;
- Figur 6: den Ausschnitt C in Figur 1 in vergrößertem Maßstab in Draufsicht entsprechend dem Pfeil VI in Figur 7;
- Figur 7: einen Vertikalschnitt durch die Abstandhalter gemäß Figur 6, entsprechend der mehrfach gebrochenen strichpunktierten Linie VII-VII, in Pfeilrichtung gesehen;
- Figur 8: eine andere Ausführungsform der Abstandhalter gemäß der Erfindung in Draufsicht;
- Figur 9: ein Abstandhalter entsprechend der Figur 8 von vorn gesehen, entsprechend dem Pfeil IX in Figur 8;
- Figur 10: einen Vertikalschnitt durch einen der Schenkel des Abstandhalters gemäß Figur 9, in Richtung des Pfeiles X in Figur 8 gesehen;
- Figur 11: eine andere Ausführungsform der Abstandhalter gemäß der Erfindung.

- 7 -  
- 8 -

Figur 1 zeigt eine Zusammenstellung von sechs miteinander verbundenen kreisringförmigen Abstandhaltern 1 verschiedenen Durchmessers, die konzentrisch ineinanderliegend angeordnet sind. Hierin sind die einzelnen ringförmigen Abstandhalter 1 durch die Buchstaben a bis f unterschieden. Die Abstandhalter 1 sind so bemessen, daß jeweils der Innendurchmesser des größeren Ringes (z.B. b) um einen geringen Wert (etwa 2 bis 4 mm) größer ist als der Außendurchmesser des nach innen hin folgenden nächst kleineren Ringes (z.B. c). In der Mitte des innersten Ringes 1f befindet sich der kreuzförmige Eingußkanal 2, in dessen Mittelpunkt sich der Anguß befindet.

Jeweils im Abstand von  $30^\circ$  sind auf den zum gemeinsamen Mittelpunkt laufenden Geraden q auf der Unterseite der Ringe die den Abstand gegenüber der Schalung bestimmenden Füße 6 vorgesehen (Ausschnitt A der Fig. 1: Figur 2 und Figur 3).

Längs der beiden Achsen x und y befinden sich die einzelnen Ringe während des Herstellungsvorganges verbindenden Angüsse 5. Beim Auswerfen des Preßkörpers werden die Verbindungen zwischen den Angüssen 5 und den anschließenden Ringen jeweils unterbrochen, so daß die Ringe an diesen Stellen nicht mehr miteinander verbunden

- 6 -



- 8 -  
- 8 -

sind. Diese Angüsse 5 haben die aus Figur 4 und 5 (Ausschnitt B der Fig. 1) erkennbare Form, das heißt sie bestehen aus einem halbkreisförmigen Ansatz, der eine leicht konisch verlaufende Seitenkante hat, so daß zwischen dem Ansatz 5 einerseits und dem anschließenden Ring andererseits eine Art Einkerbung 14 entsteht, die während des Preßvorganges nur in ihrem untersten Teil mit dem anschließenden Ring zusammenhängt und an dieser Stelle (bei 13) beim Auswerfen aus der Form von diesem angetrennt wird.

Der Querschnitt der einzelnen Ringe zeigt ein T-Profil, das einerseits aus der die Auflage für die Bewehrungsstäbe bildenden plattenartigen Teil 11 und einem nach unten weisenden Steg 12 besteht. Die nach oben weisende Fläche 1a des plattenartigen Teiles 11 zeigt einen ebenen Verlauf.

Wie bereits gesagt, sind die Ringe mit Füßen 6 versehen. In gleicher Weise kann auch das den Eingußkanal bildende Kreuz 2 mit Füßen versehen sein, die beispielsweise an den durch quer verlaufende strichpunktierte Linien gekennzeichneten Stellen an der Unterseite dieses Kreuzes

- 7 -

vorgesehen sind, so daß auch das Kreuz 2 als Abstandhalter verwendet werden kann. Aus Gründen der Festigkeit ist dann auch das Kreuz 2 so ausgebildet, daß sein Vertikalschnitt ein T-Profil zeigt. Die Angüsse 4, die dieses Kreuz mit dem innersten Ring 1f verbinden, werden alsdann beim Auswerfen aus der Preßform nicht von dem Ring 1f abgetrennt, sondern stellen den Zusammenhang zwischen dem Kreuz 2 und dem Ring 1f her.

Jeweils um  $45^{\circ}$  gegenüber den Achsen x und y versetzt, sind die einzelnen Ringe durch dünne Stege 3 miteinander verbunden (Ausschnitt C der Fig. 1: Figur 6 und 7). Diese Stege 3 sind so bemessen, daß die Ringe jeweils in ihrer gegenseitigen Lage sicher zusammenhängen, andererseits aber durch einen leichten Zug voneinander abgetrennt werden können. Selbstverständlich könnten auch einfach die Angüsse 5 anstelle dieser Stege zum Zusammenhalten der miteinander verbundenen Ringe verwendet werden, doch hat es sich gezeigt, daß es vorteilhaft ist, beim Auswerfen die Angüsse jeweils abzutrennen, da sie infolge der stärkeren Bemessung dem Abtrennen einen größeren Widerstand entgegensetzen, während die Stege 3 stets so dünn bemessen werden können, daß ein leichtes Trennen der Ringe möglich ist.

Selbstverständlich können anstelle der Kreisringe, wie sie der Figur 1 zugrunde gelegt sind, auch polygonale Ringe verwendet werden, etwa ringartige Gebilde in Form von Dreiecken oder Quadraten. Es ist auch möglich, anstelle von ringförmigen Abstandhaltern, die in ihren diagonalen Abmessungen sich in der Weise unterscheiden, daß sie jeweils von größeren Abmessungen beginnend einer innerhalb des anderen angeordnet werden können, auch eine Form für die Abstandhalter zu wählen, bei der sämtliche Abstandhalter gleiche Abmessungen erhalten und dabei in der dem vorliegenden Erfindungsgedanken entsprechenden Weise miteinander verbunden sein können. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Abstandhalter die Form eines Winkels erhalten, wie dies in Figur 8 dargestellt ist. Jeder einzelne Abstandhalter besteht dann aus zwei, beispielsweise einen rechten Winkel bildenden Schenkeln 31. Eine größere Anzahl solcher winkelförmiger Abstandhalter können dann durch dünne Stege 32 zu einem längeren Band verbunden werden. Die Angüsse zwischen den einzelnen Abstandhaltern, die ähnlich wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen beim Auswerfen abgetrennt werden können, sind mit 33 bezeichnet. Auch in diesem Fall sind auf der Unterseite der winkelförmigen Abstandhalter Füße 35 vorgesehen, beispielsweise jeweils im Scheitel des Winkels und an den beiden Enden

der Schenkel (vgl. Fig. 9 und 10). Zur Verstärkung der Schenkel kann auch in diesem Falle ein T-Profil vorgesehen sein (vgl. Fig. 10), dessen Steg mit 34 bezeichnet ist. Figur 10 zeigt einen Vertikalschnitt durch den einen Schenkel des winkelförmigen Abstandhalters in Richtung des Pfeiles X in Fig. 8 gesehen.

Selbstverständlich können auch beliebige andere Ausführungsformen gewählt werden, die sich aus Abstandhaltern geeigneter Formgebung zusammensetzen, die durch dünne Stege 3 zusammengehalten werden. Ein beliebiges Beispiel für eine solche Ausführungsform ist in Figur 11 gezeigt. Es handelt sich hierbei um ringartige Abstandhalter von dreieckiger Form, die jedoch nicht nach Art der in Figur 1 gezeigten Anordnung konzentrisch ineinanderliegen. Die einzelnen Dreiecke 41, die in ihren Größenabmessungen derart unterschieden sind, daß die jeweiligen Dreiecke a, b, c ineinander angeordnet werden können, bilden ein Quadrat derart, daß ihre Scheitel nach der Mitte dieses Quadrates weisen. Die einzelnen Dreiecke a, b, c sind jeweils durch schmale Zwischenräume 42 voneinander getrennt und hängen lediglich über dünne Stege 43 miteinander zusammen derart, daß eine Trennung leicht möglich ist. Die Angüsse 44 sind wie bei den

- 12 -  
- 10 -

2809430

zuvor beschriebenen Anordnungen während des Auswerf-  
vorganges abgetrennt worden. Desgleichen ist der zentral  
angeordnete Einguß beim Auswerfen entfernt worden, so  
daß eine zentrale Öffnung 45 entstanden ist. Um dem  
ganzen Gebilde für die Verpackung bzw. den Versand  
eine gewisse Festigkeit zu verleihen, sind die Eckpunkte  
des Quadrates ihrerseits mittels dünner Stege 43' mit-  
einander verbunden.

3. März 1978

Dr.Fh/VE

909836/0418

-13-  
Leerseite

NACHZIEHUNG

2809430

Fig. 1

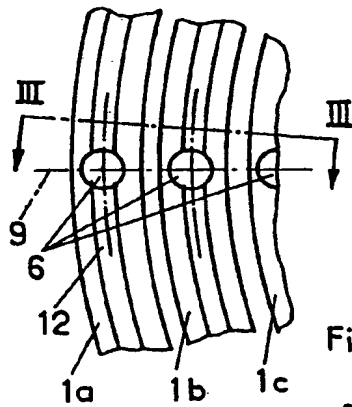
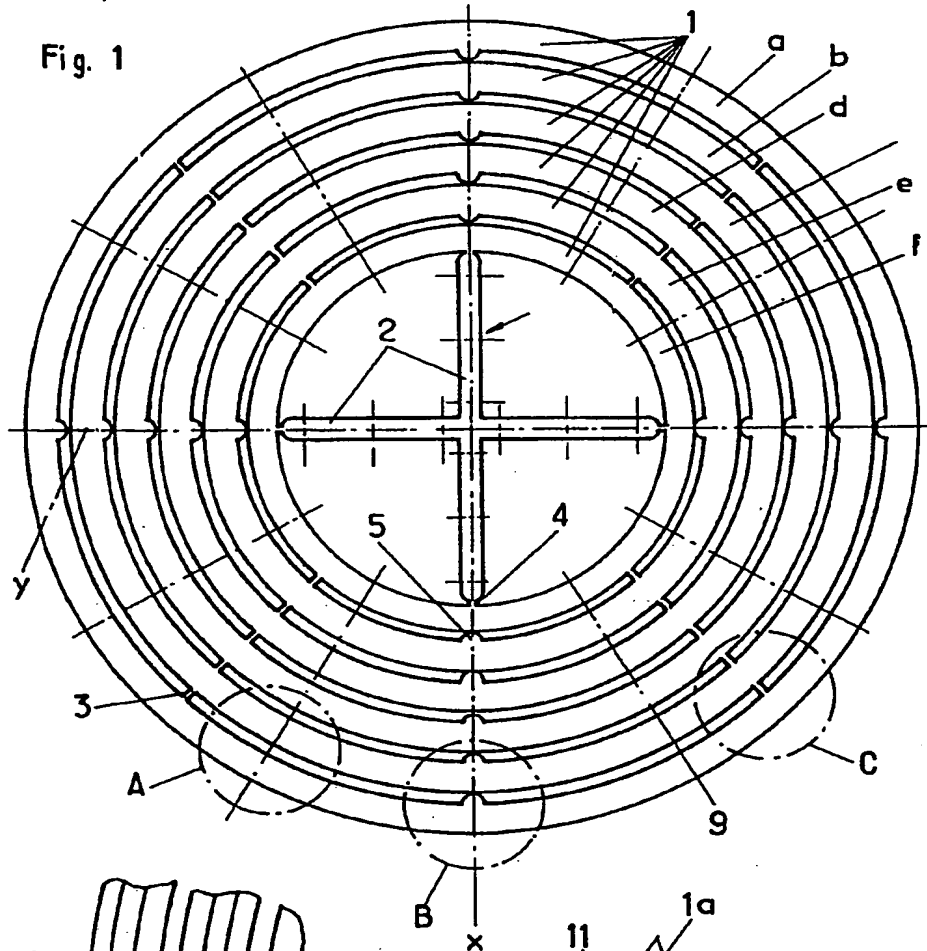


Fig. 2

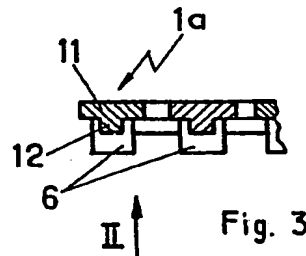
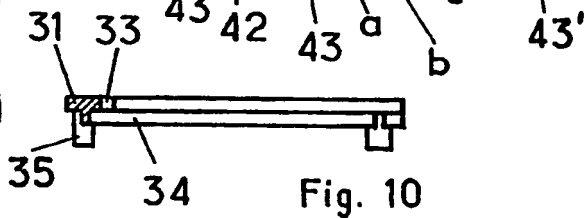
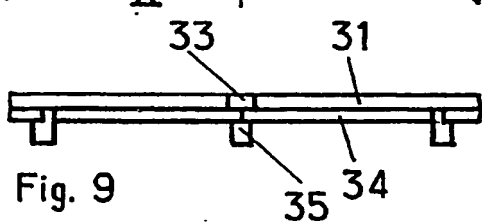
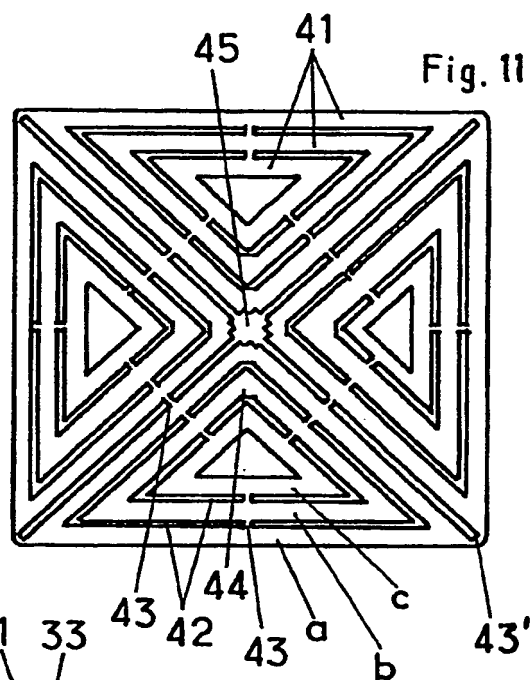
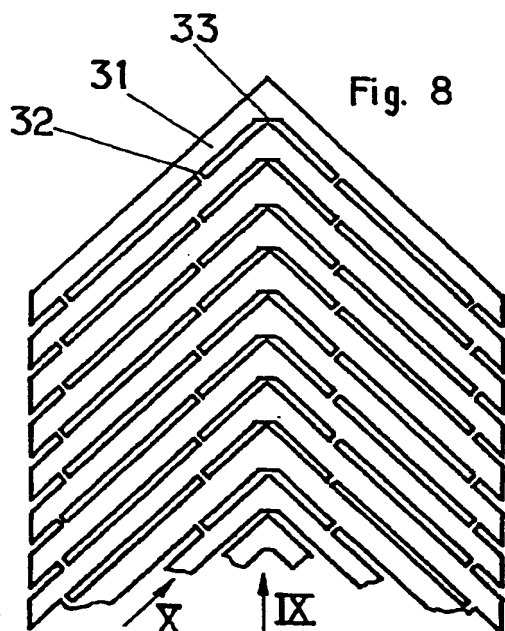
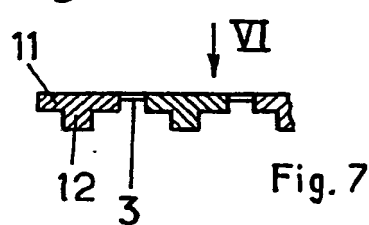
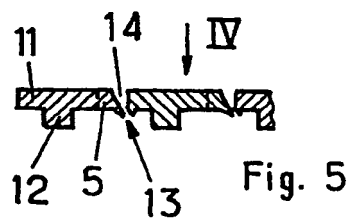
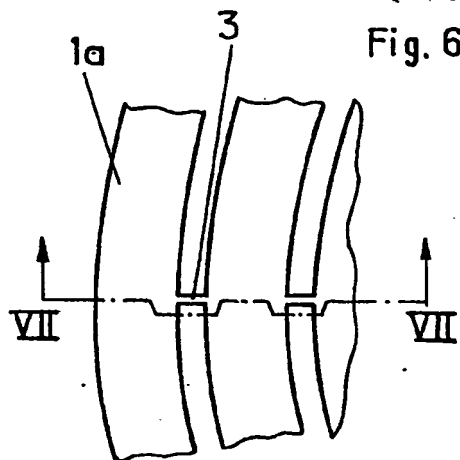
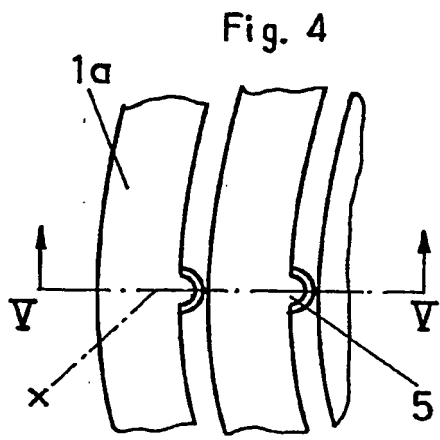


Fig. 3

909836/0418

- 14 -

280943Q



909836/0418



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

### **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**